

## РОЗДІЛ І. ІННОВАЦІЙНІ ПІДХОДИ ДО РЕФОРМУВАННЯ ТА ВДОСКОНАЛЕННЯ ПРИРОДНИЧО- МАТЕМАТИЧНОЇ ТА ТЕХНІЧНОЇ ОСВІТИ

### АНАЛІЗ РІЗНИХ СХЕМ НАВЧАННЯ ЗА УМОВ КРЕДИТНО- МОДУЛЬНОЇ СИСТЕМИ

Ольга Авраменко, Людмила Ізюмченко, Світлана Шлянчак

Представлено результати аналізу трирічного досвіду навчання у КМСОНП студентів математичних спеціальностей. Проведено порівняльний аналіз четвертної та семестрової форми організації навчального процесу, показано, що більш доцільною є четвертна система з регулярним модульним контролем у різних формах, зокрема з обов'язковим повноцінним складанням екзамену.

The results of analysis of three-year experience of studies in CMSOSP (Credit-Modular System of Organization of Studying Process) of students of mathematical specialities are presented. The comparative analysis of quaternary and semester forms of organization of educational process is conducted; it is shown that the quaternary system with regular module control in different forms, including the obligatory valuable sit for examination is more expedient.

Постановка проблеми. Останніми роками перед вищою школою постав ряд важливих завдань у зв'язку з впровадженням кредитно-модульної системи організації навчального процесу (КМСОНП).

Однією з переваг КМСОНП є можливість вільного навчання студентів у ВНЗ різних країн світу за єдиними стандартами. Впровадження кредитно-модульної системи дає змогу підвищити мобільність студентів. Відомо, що останнім часом можливість студентів перевестися з одного ВНЗ до іншого, або просто поїхати до якогось ВНЗ і відвідати заняття неправдоподібна.

Досвід впровадження КМСОНП показав, що виникає проблема неготовності студентів та викладачів до зміни стереотипів у поглядах на освітній процес, небажання змінити звичний режим.

**Аналіз попередніх досліджень.** Деякі аспекти питання визначення психолого-педагогічних передумов організації навчального процесу за КМСОНП розглядає В.В.Грубінко [1]. О.М.Спірін [2] з'ясовує дидактичні вимоги до форм організації навчання в умовах впровадження кредитних освітніх технологій.

В деяких ВНЗ, наприклад, в Національному університеті "Острозька академія" рейтингова система оцінювання діє таким чином, що навчальний процес здійснюється по триместрах [3, с. 248].

Актуальним є питання технології переведення кількості годин, що виділяються дисципліні в навчальному плані в залікові одиниці ECTS. Автори статті [4] пропонують кредити ECTS розподіляти за дисциплінами навчального плану, беручи до уваги точку зору експертів з числа професорсько-викладацького складу ВНЗ або спеціалістів, що мають великий стаж роботи в даній сфері.

Для ВНЗ з метою забезпечення мінімального рівня узгодженості та інтеграції, щоб їх зусилля на шляху зближення не зазнали краху через надмірну невідповідність та розбіжності, виділяють такі шляхи:

- розгляд національного як надбудова щодо загальноєвропейського базису,
- активне пропагування справжніх здобутків вітчизняної системи вищої освіти [5].

Під час виступу міністра освіти і науки України Івана Вакарчука на нараді за участю Президента України з питань забезпечення функціонування та розвитку освіти 26 лютого 2008 року, були вказані пріоритети Міністерства освіти і науки України на 2008 рік [6], серед них модернізація вищої освіти відповідно до вимог Болонського процесу та розширення автономії ВНЗ.

Проблеми модернізації діяльності ВНЗ, адаптації системи вищої освіти України до стандартів європейського освітнього простору знаходяться в колі інтересів Інституту вищої освіти АПН України, про що свідчать роботи В.П. Андрущенка [7], М.Б. Євтуха [8], В.І. Лугового [5], М.Ф. Степка [9], та ін.

**Виділення невирішених раніше частин загальної проблеми.** Впровадження КМСОНП викликає на практиці велику кількість проблем педагогічного, методичного та психологічного характеру. Виникають також окремі технічні проблеми організації навчального процесу. Не зважаючи на міжнародний характер КМСОНП, існують різноманітні тлумачення названої системи, а також підходи до її впровадження.

Актуальною є проблема збагачення практичного досвіду роботи у КМСОНП в умовах адаптації до національної системи навчання студентів математичних спеціальностей з нерівномірним рівнем підготовки. Необхідно виробити рекомендації до організації навчального процесу, яка б сприяла отриманню студентами міцних математичних знань, а також створювала б умови для плідної роботи професорсько-викладацького складу.

**Формулювання цілей статті.** У даній статті проведено аналіз основних аспектів впровадження КМСОНП: графіку навчального процесу, організації роботи викладачів, особливостей навчання студентів, форми контролю рівня знань, який проведено за результатами роботи за КМСОНП на фізико-математичному факультеті Кіровоградського державного педагогічного університету імені Володимира Винниченка.

Метою статті є визначення особливостей організації навчального процесу та активізації навчальної діяльності студентів математичних спеціальностей в умовах впровадження КМСОНП.

### **Організація навчального процесу.**

**5.1. Семестрова схема.** Кредитно-модульну систему можна впроваджувати при кожній схемі навчання. Найбільш відомою та традиційною для ВНЗ є семестрова схема навчання. Така схема передбачає навчання протягом 17-ти тижнів та екзаменаційну сесію протягом 3-х або 4-х тижнів. Заліковий тиждень є останнім перед сесією.

Семестрова схема не є бездоганною, оскільки

- матеріал, який накопичується протягом 17-ти тижнів, є завеликим з тих дисциплін, для яких аудиторних годин на тиждень більше трьох, особливо для слабо підготовлених студентів;

- складно сприймаються навчальні курси, які передбачають одну годину на тиждень, до вивчення таких курсів студенти ставляться зневажливо, внаслідок чого демонструють невисокий рівень знань;

- у семестрових навчальних планах зустрічаються курси, для яких не передбачено контролю під час сесії, із чого випливає відсутність серйозного контролю протягом року;

- на залікову сесію одночасно виноситься 5-7 навчальних курсів, що завжди викликало певні складності;

- в умовах кредитно-модульної системи є можливість отримати екзаменаційну оцінку за результатами роботи протягом семестру, але кількість таких оцінок буде не більше 20%, оскільки далеко не кожен студент може витримати семестровий «марафон»;

– зазвичай сесія містить в середньому 4 екзамени, сумарний обсяг матеріалу, що виноситься на сесію, сучасному студенту вивчити складно, тому під час сесії старанні студенти виснажуються, а недбалі просто не готуються;

– взагалі, на кожну сесію при семестровому режимі одночасно виноситься 20 кредитів, які зводяться до 5-7 заліків та 3-5 екзаменів.

До позитивних особливостей семестрової системи можна віднести зменшення роботи по складанню розкладів та невелике навантаження на аудиторний фонд під час сесій на заочній формі навчання, у зв'язку з великою кількістю студентів.

**5.2. Четвертна схема.** Три навчальні роки у Кіровоградському державному педагогічному університеті навчання проводиться за четвертною схемою.

Протягом 2005-2006 н.р. навчальний процес проходив у четвертній схемі «8+2»: 8 тижнів – теоретичне навчання; 9-ий та 10-ий тижні – модульний контроль (заліково-екзаменаційні тижні). У 2006-2007 н.р. графік навчального процесу було змінено відповідно до схеми «8+1+1»: 8 тижнів – теоретичне навчання, на 9-му тижні заліковий модульний контроль за розкладом занять, на 10-му тижні – екзаменаційний модульний контроль. У 2007-2008 н.р. графік навчального процесу залишився незмінним, зміни відбулися тільки у розкладі перескладань, який надає студенту більше часу на підготовку до перескладання.

Наведемо деякі позитивні особливості навчання та контролю у четвертній схемі, які побудуємо у порівнянні з негативними особливостями навчання у семестровій схемі (див. 5.1):

– матеріал, який накопичується протягом 8-ми тижнів не є завеликим навіть з тих дисциплін, для яких передбачена велика кількість аудиторних годин на тиждень;

– у навчальних планах відсутні навчальні курси, які передбачають одну годину на тиждень;

– у четвертних навчальних планах, як і в семестрових, зустрічаються курси, для яких не передбачено контролю під час сесії, але із цього випливає відсутність серйозного контролю всього протягом двох чвертей, тобто півроку;

– на заліковий модульний контроль на 9-му тижні виноситься 3-5 навчальних курсів, що не викликає труднощів у більшості студентів;

– імовірність отримати екзаменаційну оцінку за результатами роботи протягом чверті значно вища, оскільки основна маса студентів здатна витримати четвертний «забіг на коротку дистанцію»;

– зазвичай сесія містить 2 екзамени, сумарний обсяг матеріалу, що виноситься на сесію, навіть сучасному студенту вивчити під силу, тому ті студенти, що не погодились з оцінкою за модульними контролями, під час сесії значно підвищують рівень знань;

– взагалі, на кожну сесію при четвертному режимі одночасно виноситься 10 кредитів, які зводяться до 3-5 заліків та 1-2 екзаменів.

– Режим роботи за четвертною схемою викликає збільшення роботи по складанню розкладів та перевантаження окремих викладачів та аудиторного фонду під час сесій на заочній формі навчання.

**5.3. Оптимізація навчальних планів.** Уже перший рік роботи (2005-2006 н.р.) за новими планами виявив недоліки у принципах їх побудови. Хибним виявилась умова про неможливість одночасного вивчення більше 7 навчальних курсів, що призводило до планування навчальних курсів з великим обсягом годин на тиждень, що викликає складності психолого-педагогічного характеру. Вдосконалені навчальні плани на фізико-математичному факультеті у повній мірі використовують мобільність четвертної системи. Короткі курси згорнуті до однієї чверті, великі – розтягнуті на стільки, на скільки дозволяє структурно-логічна схема підготовки фахівця.

Уже перша чверть 2005-2006 н.р. виявила одну із найбільших вад нової системи – «безсесійність». Ми пам'ятаємо, як студенти «блукали» по університету весь 9-й та весь 10-й тиждень в намаганні здати кожен день по декілька предметів і не мали можливості вивчити глибоко хоча б один із них. І винною у тому була «безсесійна» система, яка не виділяла жодного вільного дня на ретельну підготовку до екзамену, хоча кожен студент має право на такі дні, як він має право і на складання екзамену в нормальних, а не в експериментальних умовах. Відмітимо, що нинішня «сесійна» система «8+1+1» створює всі умови для якісного навчання і відповідає сучасному принципу «студенто-центризму». Введення чотирьох тижневих сесій, рівномірно розподілених протягом навчального року, значно покращило умови для засвоєння нового матеріалу.

Багато нарікань з боку викладачів викликало віднесення до аудиторних годин тих годин контролю, які проходили під час 10-го тижня. Зменшення аудиторних годин примушувало викладати теоретичну частину матеріалу без доведень, що зводило математику на рівень релігії. Ситуація була виправлена звільненням від аудиторних годин 10-го екзаменаційного тижня та перерозподілом аудиторних годин на перші 9 тижнів.

**5.4. Деякі невирішені проблеми КМСОНП.** У системі контролю знань, прийнятій у Кіровоградському державному педагогічному університеті, існують окремі недоліки, не пов'язані зі схемою організації навчання. Зокрема, не можна не відмітити негативний вплив на якість навчання, адже вимоги виставляти оцінки за екзамен «автоматом» на 9-му тижні призводить до того, що значна кількість студентів погоджуються на низькі екзаменаційні оцінки і залишаються з посередніми знаннями. Серед причин такого становища можна назвати: природне хвилювання перед екзаменом, невпевненість у своїх знаннях, відсутність мотивації у високій оцінці студентів комерційної форми навчання. Можна навести багато прикладів ВНЗ, зокрема Києво-Могилянська академія, де складання студентом екзамену є необхідною умовою отримання позитивної оцінки. Підготовка до екзамену є одним із дієвих засобів підвищення рівня знань і не слід ним нехтувати, особливо в умовах підготовки до введення Загальноукраїнського незалежного тестування знань студентів вищих навчальних закладів.

Запас міцності національної фізико-математичної школи може дозволити працювати не тільки семестровій або четвертній системі, а і у триместровій або навіть пентоместровій. Кредитно-модульна система якнайкраще адаптується для навчання математичних дисциплін, але при цьому безперечним є твердження, що найбільші труднощі викликає не робота у тій чи іншій системі, а **перехід** від однієї системи до іншої.

Уже три роки ми працюємо у новій системі, перехід до якої зроблено на трьох курсах. Підготовлено великий обсяг навчально-методичного забезпечення, вироблено загальні підходи до навчання, оптимізовано навчальні плани, вивчено міжпредметні зв'язки. У наступному році весь бакалаврат буде працювати за єдиною формою. За таких умов невиправданими видаються намагання перевести навчання у семестровий режим. Набагато простіше створити навчальні плани для рівня спеціаліста та магістра у четвертній системі і тим самим уже у 2008-2009 н.р. весь університет буде працювати за сесійною четвертною системою, яка задовольняє вимогам як КМСОНП, так і національним стандартам.

**Висновки.** Підводячи підсумки перших майже трьох років роботи за КМСОНП, можна вказати, що адаптація кредитно-модульної системи до вітчизняної системи навчання достатньою мірою виконана. Створена модель навчання, яка забезпечує

знання з математичних дисциплін на традиційно високому національному рівні, а диплом видавався б міжнародного зразку.

Порівняльний аналіз четвертної та семестрової форми організації навчального процесу показує, що для студента як з невисоким, так і з високим рівнем підготовки більш доцільною є четвертна система з регулярним модульним контролем у різних формах, зокрема і з обов'язковим складанням екзамену. Така організація навчального процесу та контролю знань сприяє конкурентоспроможності наших випускників на ринку праці в умовах підготовки Загальноукраїнського незалежного тестування студентів ВНЗ.

Відмітимо, що збільшення роботи зі складання розкладу у четвертному режимі не може бути аргументом для нехтування інтересів студентів щодо отримання міцних і системних знань, передумови для яких створює саме сесійна четвертна схема.

Труднощі у викладачів викликає процес переходу від однієї схеми навчання до іншої, тому потрібно якнайскоріше завершити на всіх кваліфікаційних рівнях перехід на зручну для навчання сучасних студентів сесійну четвертну систему, яка задовольняє умови КМСОНП, а також створити умови для вдосконалення педагогічної майстерності, навчально-методичної та наукової роботи професорсько-викладацького складу університету.

#### БІБЛІОГРАФІЯ

1. Грубінко В.В. Формування інноваційного освітнього середовища у ВНЗ в контексті вимог Болонського процесу// Освіта як фактор забезпечення стабільності сучасного суспільства: Матеріали міжнародної науково-теоретичної конференції (м.Тернопіль, 26 березня 2004 р.). – Тернопіль: Вид-во ТДПУ, 2004. – С. 6-17.
2. Спірін О.М. Основні характеристики кредитних систем навчання// Вісник Житомирського державного університету імені Івана Франка.-2005.-№22.-С. 30-35.
3. Пастушок Г.С. Особливості контролю в умовах кредитно-модульної системи навчання// Эвристическое обучение математике // Тезисы докладов международной научно-методической конференции (15-17 ноября 2005г.). – Донецк: Изд-во ДонНУ, 2005. – 504 с.
4. Лунев А., Щербина О., Темралиева А. Технология перевода в кредиты ECTS нормативов государственного образовательного стандарта // Proceedings of the International Conference "Modern(e-) Learning". – Bulgaria: Varna. – 2006. – С.45-51.
5. Луговий В.І. Модернізація вищої освіти в контексті Болонського процесу: проблеми сьогодення // Педагогічна і психологічна науки в Україні. Збірник наукових праць до 15-річчя АПН України у 5 томах./ Том4. Педагогіка і психологія вищої школи.- К.: Педагогічна думка, 2007. – С. 18-27.
6. Виступ міністра освіти і науки України Івана Вакарчука на нараді за участю Президента України з питань забезпечення функціонування та розвитку освіти 26 лютого 2008 року.- Видавництво ПЛЕЯДИ. 27 лютого 2008.- Видавництво "Плеяди". 12 березня 2008. (<http://www.pld.org.ua>)
7. Андрущенко В.П. Українська педагогічна освіта у європейському просторі // Педагогічна і психологічна науки в Україні. Збірник наукових праць до 15-річчя АПН України у 5 томах./ Том4. Педагогіка і психологія вищої школи.- К.: Педагогічна думка, 2007. - С.36-57.
8. Євтух М.Б. Методологічні засади трансформації вищої освіти України в контексті Болонського процесу // Там само. – С.7-18.
9. Степко М.Ф. Відповідність стану сучасного глобалізованого суспільства - головне стратегічне завдання розвитку системи вищої освіти // Там само.- С.28-36.

#### ВІДОМОСТІ ПРО АВТОРІВ

**Авраменко Ольга Валентинівна** – завідувач кафедри прикладної математики, статистики та економіки КДПУ ім. В. Винниченка, доктор фізико-математичних наук, професор.  
*Наукові інтереси:* хвильові процеси, гідромеханіка, інноваційні технології в освіті.

**Ізюмченко Людмила Володимирівна** – кандидат фізико-математичних наук, доцент кафедри прикладної математики, статистики та економіки КДПУ ім. В. Винниченка.  
*Наукові інтереси:* алгебра, теорія чисел, методика розв'язування олімпіадних задач.

**Шлянчак Світлана Олександрівна** – асистент кафедри інформатики, КДПУ ім. В. Винниченка.  
*Наукові інтереси:* комп'ютерно-орієнтовані системи навчання, інноваційні технології в освіті